

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-018919

(43)Date of publication of application : 17.01.1997

(51)Int.Cl.

H04Q 7/14

(21)Application number : 07-167195

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 03.07.1995

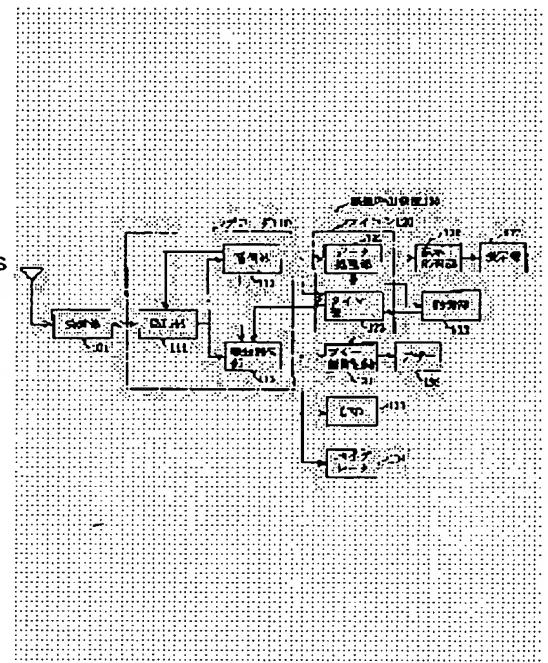
(72)Inventor : INOSAKI MASAHIRO

## (54) RADIO CALL DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent a user to cause trouble to surrounding persons by a buzzer tone notifying the call in a train at midnight or on the way of commutation.

**SOLUTION:** A notice control section 113 outputs a (buzzer drive signal + LED drive signal) or a (vibrator drive signal + LED drive signal) to receive communication from a base station by the combination of a buzzer 132, an LED 133 and a vibrator 134. A storage section 135 stores a designated notice means based on a designated timer setting time, the buzzer 132, the LED 133 and the vibrator 134. The timer section 122 provides a notice control section 113 to outputs the (buzzer drive signal + LED drive signal) when reception at a timer setting time comes and the stored notice means is only the LED 133, allows a buzzer control circuit 131 to interrupt a buzzer drive signal to the buzzer 132 and to drive only the LED 133.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.11.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 25.07.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-18919

(43)公開日 平成9年(1997)1月17日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 04 Q 7/14

識別記号

庁内整理番号

F I

H 04 B 7/26

技術表示箇所

1 0 3 E

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全8頁)

(21)出願番号

特願平7-167195

(22)出願日

平成7年(1995)7月3日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 猪崎 昌宏

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

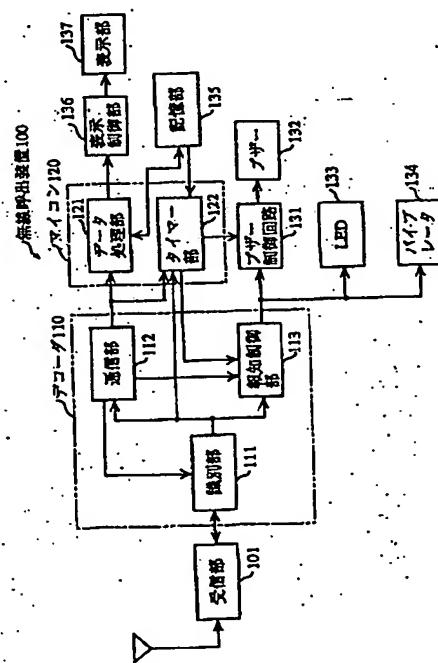
(74)代理人 弁理士 中島 司朗

(54)【発明の名称】 無線呼出装置

(57)【要約】

【課題】 深夜や通勤途上の車中において、着信を知らせるブザー音などにより、使用者が周囲に迷惑をかけることがあった。

【解決手段】 報知制御部113は、(ブザー駆動信号+LED駆動信号)または(バイブレータ駆動信号+LED駆動信号)を出力し、ブザー132、LED133、バイブレータ134の組合せにより、基地局からの通信の受信を報知する。記憶部135は、指定されたタイマー設定時刻と、ブザー132、LED133、バイブレータ134のうちから指定された報知手段を記憶する。タイマー部122は、タイマー設定時刻における受信があり、記憶されている報知手段がLED133のみであれば、報知制御部113に(ブザー駆動信号+LED駆動信号)を出力させるとともに、ブザー制御回路131にブザー132へのブザー駆動信号を遮断させ、LED133のみを駆動させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線チャネルを介して、基地局からのメッセージを受信する受信手段と、  
基地局からのメッセージの受信を音で使用者に報知する音報知手段と、  
基地局からのメッセージの受信を振動で使用者に報知する振動報知手段と、  
基地局からのメッセージの受信を光で使用者に報知する光報知手段と、  
指定されたタイマー開始時刻とタイマー終了時刻とからなるタイマー設定時刻と、前記報知手段のうちから指定された少なくとも1つの報知手段とを組にして記憶するタイマー記憶手段と、  
基地局からのメッセージが受信されると、その受信時刻が前記タイマー設定時刻の範囲内であるか否かを判定する時刻判定手段と、  
受信時刻がタイマー設定時刻の範囲内であると判定された場合、タイマー記憶手段に記憶されているその時刻に対応した報知手段を駆動する報知制御手段とを備えることを特徴とする無線呼出装置。

【請求項2】 請求項1記載の無線呼出装置において、  
前記報知制御手段は、  
前記音報知手段を駆動する音報知駆動信号と前記光報知手段を駆動する光報知駆動信号とを、それぞれ音報知手段と光報知手段とに出力する第1駆動手段と、  
前記振動報知手段を駆動する振動報知駆動信号と前記光報知手段を駆動する光報知駆動信号とを、それぞれ振動報知手段と光報知手段とに出力する第2駆動手段と、  
第1駆動手段から音報知手段への音報知駆動信号を遮断する遮断手段とを備え、  
前記報知制御手段は、前記タイマー記憶手段に記憶されている報知手段が光報知手段のみである場合、第1駆動手段にて音報知駆動信号と光報知駆動信号とを出力するとともに、遮断手段にて音報知駆動信号を遮断することを特徴とする無線呼出装置。

【請求項3】 無線チャネルを介して、基地局からのメッセージを受信する受信手段と、  
基地局からのメッセージの受信を音で使用者に報知する音報知手段と、  
基地局からのメッセージの受信を振動で使用者に報知する振動報知手段と、  
基地局からのメッセージの受信を光で使用者に報知する光報知手段と、  
電源電圧を検出し、検出された電圧が所定の電圧値以下であるか否かを判定する電圧判定手段と、  
検出された電圧が所定の電圧値以下であると判定された場合、光報知手段のみを駆動する報知制御手段とを備えることを特徴とする無線呼出装置。

【請求項4】 請求項3記載の無線呼出装置において、  
前記報知制御手段は、

前記音報知手段を駆動する音報知駆動信号と前記光報知手段を駆動する光報知駆動信号とを、それぞれ音報知手段と光報知手段とに出力する第1駆動手段と、  
前記振動報知手段を駆動する振動報知駆動信号と前記光報知手段を駆動する光報知駆動信号とを、それぞれ振動報知手段と光報知手段とに出力する第2駆動手段と、  
第1駆動手段から音報知手段への音報知駆動信号を遮断する遮断手段とを備え、  
前記報知制御手段は、検出された電圧が所定の電圧値以下であると判定された場合、第1駆動手段にて音報知駆動信号と光報知駆動信号とを出力させるとともに、遮断手段にて音報知駆動信号を遮断させることを特徴とする無線呼出装置。

【請求項5】 無線チャネルを介して、基地局からのメッセージを受信する受信手段と、  
基地局からのメッセージの受信を音で使用者に報知する音報知手段と、  
基地局からのメッセージの受信を振動で使用者に報知する振動報知手段と、  
基地局からのメッセージの受信を光で使用者に報知する光報知手段と、  
音報知手段と振動報知手段と光報知手段とのうちから、使用者からの報知手段の指定を受け付ける受付手段と、音報知手段を駆動する音報知駆動信号と光報知手段を駆動する光報知駆動信号とを、それぞれ音報知手段と光報知手段とに出力する第1駆動手段と、  
振動報知手段を駆動する振動報知駆動信号と光報知手段を駆動する光報知駆動信号とを、それぞれ振動報知手段と光報知手段とに出力する第2駆動手段と、  
第1駆動手段から音報知手段への音報知駆動信号を遮断する遮断手段と、  
光報知手段のみが指定された場合、第1駆動手段にて音報知駆動信号と光報知駆動信号とを出力させるとともに、遮断手段にて音報知駆動信号を遮断させる報知制御手段とを備えることを特徴とする無線呼出装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、無線チャネルを介して基地局から受信した電波により、使用者を呼び出すポケットベルなどの携帯用の無線呼出装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 今日、無線チャネルを介して基地局から受信した電波により、使用者を呼び出すポケットベルなどの携帯用の無線呼出装置が普及している。このような無線呼出装置が普及し始めた初期には、無線呼出装置は、基地局から電波を受信すると、ブザーにより、あるいはLED(発光ダイオード)とブザーとにより使用者に着信を報知するとともに、使用者を呼び出した相手先の電話番号をメモリに記憶しておき、後に使用者の指示により表示するという程度の機能しか備えられていなか

った。これに対し、今日の普及により、このような無線呼出装置は多種多様な使用者によって多種多様な状況で使用されるようになり、これに応じて、無線呼出装置を利用した情報提供サービスも充実してきた。例えば、中国では、加入者に対して加入者の無線呼出装置に天気予報、交通情報、テレビジョンの番組案内などの文字情報を提供する情報提供サービスがある。このように、無線呼出装置に対して提供されるサービスの充実に伴い、無線呼出装置は、ますます多種多様な使用者によって多種多様な状況下で利用されることになり、使用者の使用状況に、より適した機能を備えることが望まれている。

【0003】特に、基地局からの情報の着信を知らせる報知方法については、従来、通勤途上の電車の中や、会議中あるいは深夜に突然、ブザーが鳴り、使用者が周囲の人に迷惑をかけるという問題点があった。これに対し、無線呼出装置には、着信の報知だけではなく他の機能も充実させるために、マイクロコンピュータ（以下、「マイコン」と略称する）が搭載されるようになり、このマイコン制御により、使用者によってタイマーに設定された時間に応じて、LEDとブザーとにより、あるいは、LEDと振動とにより選択的に着信を報知することができるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、LEDと振動とにより着信を報知する場合には、例えば、使用者が無線呼出装置をポケットに入れているなどして身に付けていた場合には周囲に迷惑を掛けることなく使用者だけに着信を報知することができる。しかし、深夜や就寝中などに使用者が無線呼出装置を身に付けていることは考えにくく、例えば、無線呼出装置が机の上などに置かれている場合などには、着信を報知する振動により、無線呼出装置が机の上から落ちたり、金属などの固いものと接触している場合には振動音を出して周囲に迷惑をかけてしまうという問題点があった。

【0005】さらに、ブーザーや、特に振動により着信を報知する場合には、無線呼出装置の消費電力が一時的に大きくなる。このような場合、無線呼出装置に装着されている電池の電圧が低下しているときには、例えば、無線呼出装置の電源電圧が0.95V～1.0Vまで低下してしまい、表示内容などがリセットされてしまうことがある。さらに、例えば、揮発性メモリを使用している場合、メモリバックアップ用の電池が装着されていないときには、それまでに受信した受信内容がメモリ内から消去されてしまうという問題点があった。

【0006】本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、使用者が使用状況に応じて、無線呼出装置への着信の報知方法を選択することができる無線呼出装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するた

め、請求項1記載の記載の無線呼出装置は、無線チャネルを介して、基地局からのメッセージを受信する受信手段と、基地局からのメッセージの受信を音で使用者に報知する音報知手段と、基地局からのメッセージの受信を振動で使用者に報知する振動報知手段と、基地局からのメッセージの受信を光で使用者に報知する光報知手段と、指定されたタイマー開始時刻とタイマー終了時刻とからなるタイマー設定時刻と、前記報知手段のうちから指定された少なくとも1つの報知手段とを組にして記憶するタイマー記憶手段と、基地局からのメッセージが受信されると、その受信時刻が前記タイマー設定時刻の範囲内であるか否かを判定する時刻判定手段と、受信時刻がタイマー設定時刻の範囲内であると判定された場合、タイマー記憶手段に記憶されているその時刻に対応した報知手段を駆動する報知制御手段とを備える。

【0008】請求項2記載の無線呼出装置は、請求項1記載の無線呼出装置において、前記報知制御手段は、前記音報知手段を駆動する音報知駆動信号と前記光報知手段を駆動する光報知駆動信号とを、それぞれ音報知手段と光報知手段とに出力する第1駆動手段と、前記振動報知手段を駆動する振動報知駆動信号と前記光報知手段を駆動する光報知駆動信号とを、それぞれ振動報知手段と光報知手段とに出力する第2駆動手段と、第1駆動手段から音報知手段への音報知駆動信号を遮断する遮断手段とを備え、前記報知制御手段は、前記タイマー記憶手段に記憶されている報知手段が光報知手段のみである場合、第1駆動手段にて音報知駆動信号と光報知駆動信号とを出力させるとともに、遮断手段にて音報知駆動信号を遮断させる。

【0009】請求項3記載の無線呼出装置は、無線チャネルを介して、基地局からのメッセージを受信する受信手段と、基地局からのメッセージの受信を音で使用者に報知する音報知手段と、基地局からのメッセージの受信を振動で使用者に報知する振動報知手段と、基地局からのメッセージの受信を光で使用者に報知する光報知手段と、電源電圧を検出し、検出された電圧が所定の電圧値以下であるか否かを判定する電圧判定手段と、検出された電圧が所定の電圧値以下であると判定された場合、光報知手段のみを駆動する報知制御手段とを備える。

【0010】請求項4記載の無線呼出装置は、請求項3記載の無線呼出装置において、前記報知制御手段は、前記音報知手段を駆動する音報知駆動信号と前記光報知手段を駆動する光報知駆動信号とを、それぞれ音報知手段と光報知手段とに出力する第1駆動手段と、前記振動報知手段を駆動する振動報知駆動信号と前記光報知手段を駆動する光報知駆動信号とを、それぞれ振動報知手段と光報知手段とに出力する第2駆動手段と、第1駆動手段から音報知手段への音報知駆動信号を遮断する遮断手段とを備え、前記報知制御手段は、検出された電圧が所定の電圧値以下であると判定された場合、第1駆動手段に

て音報知駆動信号と光報知駆動信号とを出力させるとともに、遮断手段にて音報知駆動信号を遮断させる。

【0011】請求項5記載の無線呼出装置は、無線チャネルを介して、基地局からのメッセージを受信する受信手段と、基地局からのメッセージの受信を音で使用者に報知する音報知手段と、基地局からのメッセージの受信を振動で使用者に報知する振動報知手段と、基地局からのメッセージの受信を光で使用者に報知する光報知手段と、音報知手段と振動報知手段と光報知手段とのうちから、使用者からの報知手段の指定を受け付ける受付手段と、音報知手段を駆動する音報知駆動信号と光報知手段を駆動する光報知駆動信号とを、それぞれ音報知手段と光報知手段とに出力する第1駆動手段と、振動報知手段を駆動する振動報知駆動信号と光報知手段を駆動する光報知駆動信号とを、それぞれ振動報知手段と光報知手段とに出力する第2駆動手段と、第1駆動手段から音報知手段への音報知駆動信号を遮断する遮断手段と、光報知手段のみが指定された場合、第1駆動手段にて音報知駆動信号と光報知駆動信号とを出力させるとともに、遮断手段にて音報知駆動信号を遮断させる報知制御手段とを備える。

【0012】

【発明の実施の形態】

【0013】

【実施例】

(実施例1) 図1は、本発明の第1実施例である無線呼出装置100の構成を示すブロック図である。無線呼出装置100は、受信部101、デコーダ110、マイコン120、ブザー制御回路131、ブザー132、LED133、バイブレータ134、記憶部135、表示制御部136および表示部137を備える。デコーダ110は識別部111、通信部112および報知制御部113を備え、マイコン120はデータ処理部121およびタイマー部122を備える。

【0014】受信部101は、一定時間間隔で、所定の長さの無線情報を受信し、受信した無線情報を識別部111に出力する。識別部111は、受信された無線情報から、その情報が当該無線呼出装置100に宛てて送信されたものであるか否かを識別する。識別の結果、当該無線呼出装置100宛てであれば、引き続き無線情報を受信するよう受信部101に指示するとともに、報知制御部113およびタイマー部122に着信を知らせる。さらに、識別部111は、受信された無線情報を通信部112に転送する。

【0015】通信部112は、受信された無線情報をシリアルデータとしてデータ処理部121に転送する。また、通信部112は、報知制御部113およびタイマー部122に着信の終了を知らせる。報知制御部113は、ブザー駆動信号、LED駆動信号およびバイブレータ駆動信号を生成し、LED133、バイブレータ134

およびブザー132に出力する。これにより、着信から約200ms後には、所定の報知方法により、着信が報知される。具体的には、報知制御部113は、従来の報知制御部と同様、1つの着信に対して、LED133とブザー132とを駆動するLED駆動信号とブザー駆動信号とを、または、LED133とバイブレータ134とを駆動するLED駆動信号とバイブレータ駆動信号とを生成する。本実施例の無線呼出装置100では、後述のタイマー設定により、タイマー部122の起動中にはブザー報知モード、振動報知モードおよびLED報知モードのいずれかの報知モードで着信を報知するが、報知制御部113は、常に前記2種類の駆動信号のいずれかを生成するよう設計されているので、LED133のみによって着信を報知するLED報知モードでは、ブザー報知モードと同様、LED駆動信号とブザー駆動信号とを生成する。これに対し、ブザー制御回路131が報知制御部113からブザー132へのブザー駆動信号を遮断することによりLEDのみによる着信の報知が行われる。また、報知制御部113は、振動報知モードではLED133とバイブレータ134とにLED駆動信号とバイブレータ駆動信号とを出力する。タイマーが起動されていないとき、または、タイマー設定時間外には、報知制御部113は、あらかじめ設定された報知モードに対応する駆動信号を出力する。

【0016】データ処理部121は、通信部112から転送してきたデータのうち、表示すべきデータだけを選択して、表示制御部136に出力するとともに、そのデータを記憶部135に記憶させる。タイマー部122は、起動されているとき、記憶部135内に記憶されているタイマー開始時刻からタイマー終了時刻までの間に着信があったときには、記憶部135内に記憶されている報知モードによって着信が報知されるよう、報知制御部113およびブザー制御回路131を制御する。具体的には、図示しない入力部からの入力により、あらかじめ、タイマー設定時間における着信報知方法として、(1)LED133のみによって着信を報知するLED報知モードと、(2)LED133とブザー132とによって着信を報知するブザー報知モードと、(3)LED133とバイブレータ134とによって着信を報知する振動報知モードとのうちのいずれかの報知モードが選択され、記憶部135に記憶される。タイマー部122が起動されているときには、タイマー部122は、識別部111からの着信の知らせを受けた際、記憶部135からタイマー設定時刻を読み出して、当該着信時刻がタイマー設定された時間内であるか否かを判定する。判定の結果、タイマー設定された時間内であれば、その時間に対して指定された報知モードを記憶部135から読み出す。読み出された報知モードがブザー報知モードまたはLED報知モードであれば、ブザー報知モードを報知制御部113に通知する。LED報知モードであれば、

さらに、ブザー制御回路131にブザー132へのブザー駆動信号を遮断するよう指示する。また、タイマー部122は、記憶部135から読み出された報知モードが振動報知モードであれば、報知制御部113に振動報知モードを通知する。また、判定の結果、着信時刻がタイマー設定された時間外であれば、タイマー設定時間外であることを報知制御部113に通知する。

【0017】ブザー制御回路131は、タイマー部122からの指示に応じて、ブザー132へのブザー駆動信号を導通または遮断する。ブザー132は、報知制御部113からのブザー駆動信号に従ってブザー音を発生し、使用者に無線情報の着信を聴覚的に報知する。LED133は、報知制御部113からのLED駆動信号に従って点灯または点滅し、使用者に無線情報の着信を視覚的に報知する。

【0018】バイブレータ134は、報知制御部113からのバイブルータ駆動信号に従って振動を発生し、使用者に無線情報の着信を触覚的に報知する。記憶部135は、デコーダ110およびマイコン120の動作プログラムを記憶するとともに、外部から指定されたタイマー開始時刻とタイマー終了時刻とからなるタイマー設定時刻およびタイマー開始時刻からタイマー終了時刻までの時間に対して指定された着信報知方法、および、受信された無線情報から得られた受信データなどを記憶する。記憶部135は必ずしも一つのメモリによって構成される必要はなく、例えば、マスクROM、EEPROM(electrical erasable PROM)およびSRAM(スタティックRAM)などの性質の異なる複数のメモリから構成されてもよい。この場合、例えば、デコーダ110およびマイコン120の動作プログラムはマスクROMに、タイマー設定時刻とそれに対応する着信報知方法とはEEPROMに、受信データなどはSRAMにというように、記憶部135内に保持しておくべきデータの性質および用途に応じて、それに適したメモリを使用することができる。

【0019】表示制御部136は、例えば、LCD(液晶表示装置)ドライバなどによって実現され、データ処理部121から転送されてきたデータに基づいて表示用データを作成する。表示部137は、例えば、128×32ドットのドットマトリクスLCDなどによって実現され、表示制御部136からの表示用データにより、呼び出した相手先や受信された無線情報の内容などを文字や図形で表示する。

【0020】図2は、無線呼出装置100のタイマー部122の起動中における着信報知の処理手順を示すフローチャートである。通信部112において間欠受信された無線情報から、その無線情報が当該無線呼出装置100宛ての無線情報であることが識別部111において識別されると、識別部111はタイマー部122に着信があったことを知らせる(ステップS201)。

【0021】タイマー部122は、記憶部135からタイマー開始時刻とタイマー終了時刻とそのタイマー設定時間内に指定された報知モードとを読み出し(ステップS202)、着信時刻がタイマー設定時間内か否かを判定する(ステップS203)。判定の結果、タイマー設定時間内であって、その時間内に指定された報知モードが振動報知モード以外であれば(ステップS204)、報知制御部113にブザー報知モードを通知するとともに(ステップS205)、指定された報知モードがLED報知モードであれば(ステップS206)、ブザー制御回路131にブザー132へのブザー駆動信号を遮断するよう指示する(ステップS207)。これにより、報知制御部113からブザー駆動信号とLED駆動信号とがそれぞれブザー132とLED133とに出力されるが、ブザー制御回路131によってブザー132へのブザー駆動信号が遮断され、LED133のみによる着信の報知が行われる(ステップS208)。

【0022】ステップS206において、指定された報知モードがLED報知モード以外であれば、報知制御部113からのブザー駆動信号とLED駆動信号とによって、ブザー132とLED133とによる着信の報知が行われる(ステップS209)。ステップS204において、指定された報知モードが振動報知モードであれば、タイマー部122は報知制御部113に振動報知モードを通知する(ステップS210)。これにより、報知制御部113からバイブルータ駆動信号とLED駆動信号とがそれぞれバイブルータ134とLED133とによる着信の報知が行われる(ステップS211)。

【0023】また、ステップS203において、着信時刻がタイマー設定時間内でなければ、タイマー部122は報知制御部113にブザー報知モードを通知し(ステップS212)、ステップS209の処理に移る。以上のように本実施例によれば、無線呼出装置100は使用者によってあらかじめタイマー設定された時刻に応じて、LEDのみによる報知と、LEDとブザーとによる報知と、LEDと振動とによる報知とのうちのいずれかにより、使用者に無線呼出装置100への着信の報知を行うことができる。従って、使用者は、タイマーを設定しておくことにより、着信時刻に応じて、上記3通りの報知方法のうちから無線呼出装置100の個人的使用環境に最も適すると考えられる着信の報知方法を選択することができる。

【0024】なお、タイマー開始時刻とタイマー終了時刻とを同一時刻に設定しておくことにより、着信時刻によらず、着信の報知方法を選択することができるようにもよい。

(実施例2) 図3は、本発明の第2実施例である無線呼出装置300の構成を示すブロック図である。

【0025】無線呼出装置300は、受信部101、デ

コーダ110、マイコン120、ブザー制御回路131、ブザー132、LED133、バイブレータ134、記憶部135、表示制御部136および表示部137を備える。デコーダ110は、識別部111、通信部112および報知制御部113を備える。マイコン120は、データ処理部121および電圧検出部301を備える。なお、図1に示した無線呼出装置300と同様の構成要素についてはすでに説明しているので、同一の参考符号を付し説明を省略する。

【0026】電圧検出部301は、着信の都度、電池（基準電圧：1.5V）から供給されている電源電圧を検出し、検出された電源電圧が評価電圧として定める1.10V～1.15V以下の値になると、無線呼出装置300への着信を報知する報知モードをLED報知モードのみに限定する。具体的には、電圧検出部301は、着信に際して検出された電源電圧が1.10V～1.15V以下の値であれば、報知制御部113にブザー報知モードを通知するとともに、ブザー制御回路131にブザー132へのブザー駆動信号を遮断するよう指示する。

【0027】図4は、第2実施例の無線呼出装置300の着信報知の処理手順を示すフローチャートである。通信部112において間欠受信された無線情報から、その無線情報が当該無線呼出装置300宛ての無線情報であることが識別部111において識別されると、識別部111は電圧検出部301に着信があったことを知らせる（ステップS401）。

【0028】電圧検出部301は、報知制御部113にブザー報知モードを通知するとともに（ステップS402）、電源電圧を検出する（ステップS403）。検出された電源電圧が、評価電圧1.10V～1.15V以下であるか否かを判定する（ステップS404）。評価電圧以下であれば、ブザー制御回路131にブザー132へのブザー駆動信号を遮断するよう指示する（ステップS405）。これにより、報知制御部113からブザー駆動信号とLED駆動信号とがそれぞれブザー132とLED133とに出力されるが、ブザー制御回路131によってブザー132へのブザー駆動信号が遮断され、LED133のみによる着信の報知が行われる（ステップS406）。

【0029】ステップS404において、検出された電源電圧が評価電圧より高い値であれば、報知制御部113からのブザー駆動信号とLED駆動信号とによって、ブザー132とLED133とによる着信の報知が行われる（ステップS407）。以上のように本実施例によれば、無線呼出装置300は、装着されている電池の電源電圧を検出し、検出された電圧値に応じて、着信の報知方法をLEDのみによる報知に強制的に限定するので、装着されている電池が消耗している場合でも、ブザーや振動による報知が行われる場合に比べて、着信の報

知による電源電圧の低下を緩和することができる。また、着信の報知がLED133のみに強制的に限定されてしまうことにより、使用者に対して、電池の消耗に気付く機会を与えることができるので、着信の報知により表示内容がリセットされたり、記憶部135の記憶内容がリセットされてしまうという可能性を低減することができる。

【0030】なお、本実施例においては、タイマーによる報知方法の設定を行わなく、装着されている電池の電源電圧のみに応じて、着信の報知方法を選択する場合について説明したが、本発明は上記内容に限定されない。具体的には、例えば、第1実施例のタイマー部122と本実施例の電圧検出部301との両方を備え、装着されている電池の電源電圧が低下しているときには、電圧検出部301の指示により、強制的にLEDのみの報知を行うようにしてもよい。また、電圧検出部301は装着されている電池の電源電圧を検出したが、他の部分における供給電圧を検出し、検出された供給電圧に応じて着信の報知方法を決定しても良い。

【0031】さらに、上記実施例においては、着信時刻または電源電圧のレベルに応じて、着信の報知をLEDのみによって行う場合について説明したが、着信の報知方法を使用者が手動で切り換えることができるよう、専用の切り換えスイッチを備えてもよい。

【0032】

【発明の効果】請求項1記載の無線呼出装置によれば、メッセージの受信時刻に応じて、あらかじめ指定された報知手段によりメッセージの着信を報知することができるという効果を奏する。請求項2記載の無線呼出装置によれば、第1駆動手段と第2駆動手段との機能を備える従来のデコーダを用いて前記報知手段を駆動する場合にも、請求項1記載の無線呼出装置と同様の効果を得ることができる。

【0033】請求項3記載の無線呼出装置によれば、電源電圧が低下しているときには、消費電力量の少ない光報知手段のみを用いてメッセージの受信を報知することができる、電源電圧があらかじめ定められた電圧値よりも低下してしまうことによって生じる表示内容の消去や、記憶内容の消去などの不都合の発生を低減することができるという効果を奏する。

【0034】請求項4記載の無線呼出装置によれば、第1駆動手段と第2駆動手段との機能を備える従来のデコーダを用いて前記報知手段を駆動する場合にも、請求項3記載の無線呼出装置と同様の効果を得ることができる。請求項5記載の無線呼出装置によれば、使用者は、前記受付手段に所望の報知手段を指定しておくことによって、随時、指定された報知手段に着信の報知を行わせることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例である無線呼出装置100

の構成を示すブロック図である。

【図2】第1実施例の無線呼出装置100の着信報知の処理手順を示すフローチャートである。

【図3】本発明の第2実施例である無線呼出装置300の構成を示すブロック図である。

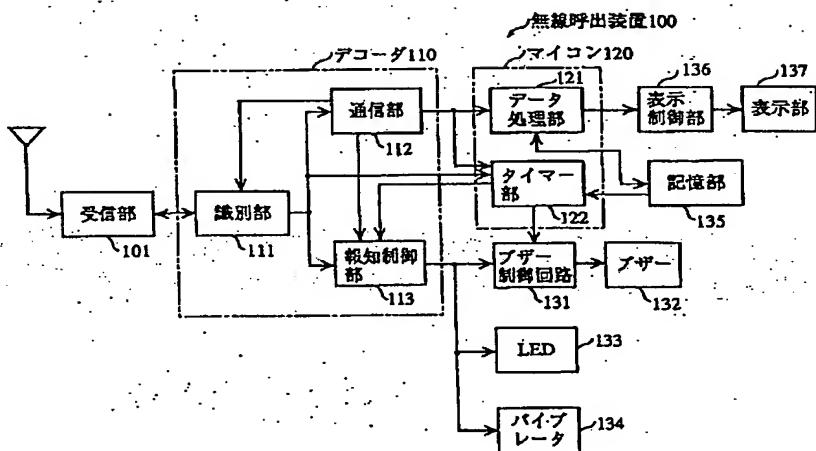
【図4】第2実施例の無線呼出装置300の着信報知の処理手順を示すフローチャートである。

### 【符号の説明】

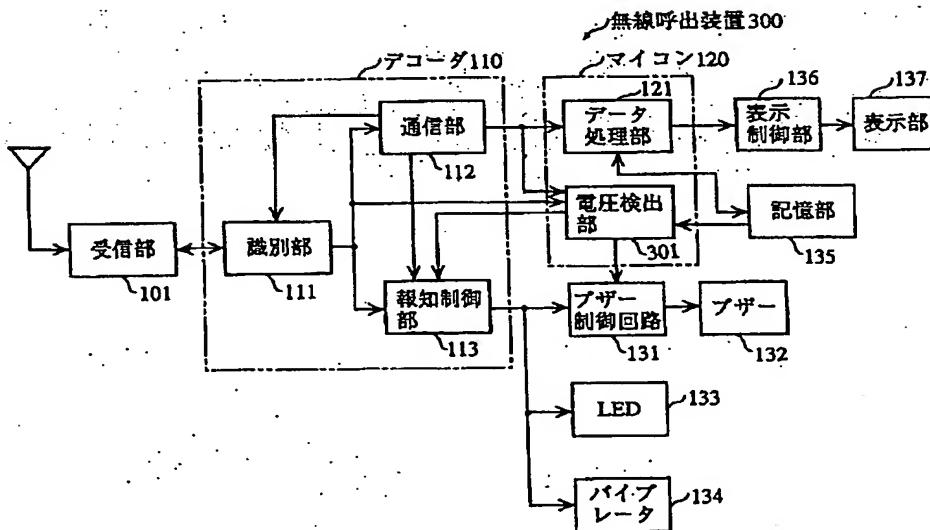
1 0 0	無線呼出装置
1 0 1	受信部
1 1 0	デコーダ
1 1 1	識別部

1 1 2	通信部
1 1 3	報知制御部
1 2 0	マイコン
1 2 1	データ処理部
1 2 2	タイマー部
1 3 1	ブザー制御回路
1 3 2	ブザー
1 3 3	LED
1 3 4	バイブレータ
1 3 5	記憶部
1 3 6	表示制御部
1 3 7	表示部

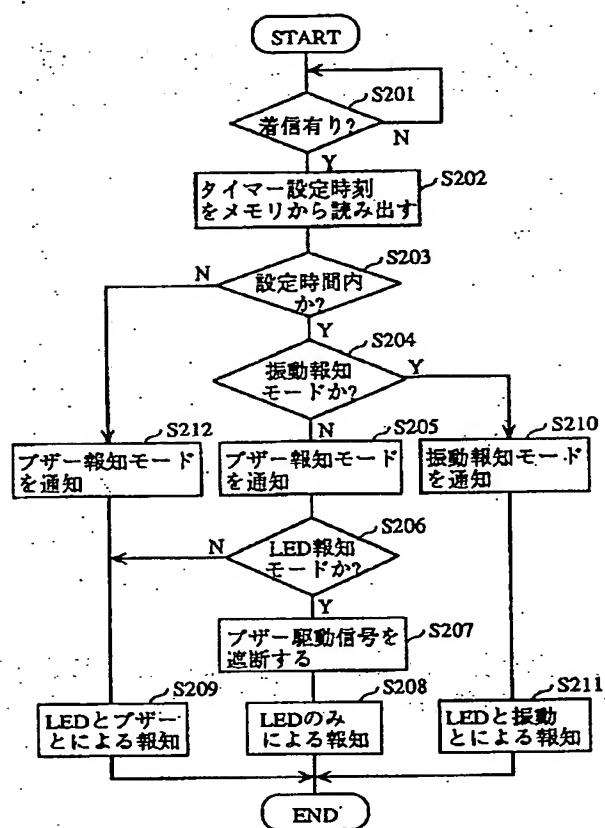
〔 図 1 〕



[ 図3 ]



【図2】



【図4】

